

No title available

Publication number: DE9305941U

Publication date: 1993-07-15

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: ***H02B1/30; H05K7/18***; H02B1/00; H05K7/18; (IPC1-7):
H02B1/30; H05K5/00

- European: H02B1/30; H05K7/18B

Application number: DE19930005941U 19930420

Priority number(s): DE19930005941U 19930420

Report a data error here

Abstract not available for DE9305941U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

1) 14 2004 002 6202

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 93 05 941.8

(51) Hauptklasse H05K 5/00

Nebenkategorie(n) H02B 1/30

Zusätzliche
Information // H02B 1/28

(22) Anmeldetag 20.04.93

(47) Eintragungstag 15.07.93

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.08.93

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Alleinstehender Schaltschrank

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Skeppner, Hans, Brüssel, BE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing. Ae.E. Cal Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meister, W., Dipl.-Ing.;
Hilgers, H., Dipl.-Ing.; Meyer-Plath, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A., Dipl.-Ing.;
Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.;
Klitzsch, G., Dipl.-Ing.; Vogelsang-Wenke, H.,
Dipl.-Chem. Dipl.-Biol. Univ. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

Alleinstehender Schaltschrank

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf einen alleinstehenden Schaltschrank mit durchgehend geschlossenen, selbsttragenden Seitenwänden, die jeweils an ihrer Oberkante mit Querseiten eines Deckenrahmens und jeweils an ihrer Unterkante mit Querseiten eines Bodenrahmens verbunden sind, und einem an dem Deckenrahmen mittels Befestigungslöchern und Verbindungselementen angebrachten Deckel, sowie einer Rückwand und einer Tür, die an den Längsseiten der Seitenwände und des Decken- und Bodenrahmens dichtend anliegen, wobei der Deckenrahmen mit einer umlaufenden, zum Deckel weisenden und ebenen Dichtfläche versehen ist und wobei im Bereich der Querseiten des Deckenrahmens im wesentlichen horizontal in Richtung der jeweiligen Querseite verlaufenden Randausnehmungen zur im wesentlichen paßgenauen Aufnahme des Deckelrandes vorgesehen sind, und wobei ferner die Innenfläche des Deckels unter Zwischenfügen einer ebenfalls umlaufenden Dichtung auf der Dichtfläche des Deckenrahmens aufliegt und die Befestigungslöcher zwischen der umlaufenden Dichtung und dem Deckelrand angeordnet sind.

Solche alleinstehenden Schaltschränke sind in der Praxis allgemein bekannt. Die Randausnehmung ist bei diesen bekannten Schaltschränken an der Innenseite des Deckenrahmens umlaufend angeordnet. Dadurch wird eine Auflage für eine Deckelplatte bereitgestellt, wobei die Auflagefläche der Randausnehmung gleichzeitig die Dichtfläche ist. An der Unterseite der Deckelplatte kann zum Abdichten eine umlaufende, mit der Dichtfläche in Berührung stehende Profildichtung angeordnet sein. Der Deckel ist abnehmbar mit Schrauben befestigt, damit er nachträglich zum abgedichteten Durchführen von Leitungssträngen mit entsprechenden Bohrungen versehen werden kann. Wie allgemein bekannt, sind solche Schaltschränke entsprechenden Schutzklassen zugeordnet. Die Deckelkonstruktion bei den bekannten Schaltschränken weist den Nachteil auf, daß sich Feuchtigkeit und Nässe in einem Spalt zwischen den

Seitenkanten der Deckelplatte und dem Deckelrahmen ansammeln kann. Hierdurch steht die Dichtverbindung an dieser Stelle ständig mit Nässe oder Feuchtigkeit in Berührung. Eine Einteilung in eine höhere Schutzklasse, wie z.B. IP 66, ist aus diesem Grunde nicht möglich.

Es gibt im Stand der Technik zwar auch alleinstehende Schaltschränke, bei denen der Deckel und die Seitenwände einteilig miteinander ausgebildet sind, diese haben jedoch den Nachteil, daß das nachträgliche Anbringen von Bohrungen im Deckel äußerst schwierig ist, da diese für eine Abdichtung gegenüber einer durchgeführten Leitung ziemlich genau gefertigt sein müssen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen alleinstehenden Schaltschrank bereitzustellen, der einen abnehmbaren Deckel aufweist und einer höheren Schutzklasse, wie z.B. IP 66, zugeordnet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Randausnehmung von der Dichtfläche getrennt ist und in den oberen Rand der Seitenwände derart integriert ist, daß die Randausnehmung sowohl nach oben als auch nach außen offen ist, wobei die Dichtfläche durch eine Ebene, oberhalb der Randausnehmung angeordnete Außenfläche des Deckenrahmens gebildet ist, und daß der Deckel an seinem Rand einen nach unten abstehenden, umlaufenden Kragen aufweist, der die oberen Außenkanten der von oben in die von den Seitenwänden gebildeten Randausnehmungen derart eingreift, daß der Kragen mit der übrigen Seitenwand im wesentlichen fluchtet. Durch diese Anordnung wird zusätzlich zur umlaufenden Dichtung zwischen Deckel und Dichtfläche ein labyrinthischer Dichtspalt gebildet. Da der labyrinthische Dichtspalt einen vertikalen Bereich aufweist, kann Wasser und Feuchtigkeit nicht bis zur Hauptdichtung vordringen. Hierzu ist der Spalt zwischen Kragen und Randausnehmung bevorzugt so breit gewählt, daß keine Kapillarwirkung vorhanden ist. Von großem Vorteil ist hierbei auch, daß der Kragen zumindest mit den Seiten-

wänden fluchtend abschließt, wodurch sich Feuchtigkeit und Nässe erst gar nicht auf der Randausnehmung niederschlagen können. Das Erreichen einer höheren Schutzklasse ist bei dieser Ausführungsform ohne weiteres gegeben.

Zwar sind bei Aneinanderreih-Schaltschränken ähnliche Deckelkonstruktionen bekannt, dort werden die Schaltschränke aber von einem Rahmenprofilgestell gehalten, wobei die jeweils die einander zugeordneten Seitenflächen zweier Schaltschränke offengelassen werden. Hierdurch können Nässe und Feuchtigkeit sich im Spalt zwischen den beiden Rahmengestellprofilen ansammeln und ständig eine zwischenliegende Dichtung benetzen. Diese Schaltschränke können somit nicht eine höhere Schutzklasse, wie z.B. IP 66, erlangen.

Bevorzugt wird die Dichtfläche im wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden und seitlich direkt an den Randausnehmungen angrenzend angeordnet. Hierdurch wird der vertikale Bereich des labyrinthischen Dichtspalts direkt an die Dichtfläche angeordnet, wodurch Dichtung und Kragen nur einen geringen Abstand voneinander aufweisen müssen. In einer weiteren Ausführungsform ist an der Innenseite des Deckenrahmens angrenzend an die Dichtfläche eine umlaufende, nach oben offene U-förmige Profilleiste angeordnet, deren freier U-Schenkel höchstens gleich lang ist wie der befestigte U-Schenkel. Diese U-förmige Profilleiste kann zum Befestigen verschiedener im Schaltschrank anzuordnender Teile verwendet werden. Hierzu können beliebig Löcher in die Schiene gebohrt werden. Die U-förmige Ausgestaltung gewährleistet eine Befestigung in zwei Ebenen. Vorteilhaft ist es dabei auch, wenn der U-Steg und/oder der freie U-Schenkel mit mindestens einer Lochreihe versehen sind. Die Befestigungslöcher sind hierdurch schon vorangebracht, wodurch sich ein nachträgliches Anbohren derselben erübrigt.

Die Randausnehmungen werden vereinfacht durch eine L-förmige Krümmung der Endbereiche der Seitenwände gebildet.

Die Dichtung wird vorteilhafterweise an der Innenseite des Deckels angeordnet und kann als handelsübliche Profildichtung ausgebildet sein.

Bevorzugt ist der Deckel einschließlich des Kragens einstückig hergestellt, wobei die Randbereiche des Deckels rechtwinklig zum Bilden des Kragens abgebogen sind. Der Deckel kann somit durch eine einfache Blechkonstruktion hergestellt werden.

In einer weiteren Ausführungsform können die Seitenwände im horizontalen Querschnitt aus einem U-Profil gebildet sein, wobei an den Enden der U-Schenkel rechtwinklig sich nach außen erstreckende Dichtansätze angeordnet sind, die entsprechend mit der Tür und der Rückwand dichtend in Eingriff stehen. Die tragende Seitenwand erhält somit einen stabilen Konstruktionsaufbau und stellt gleichzeitig gegenüber der Tür und der Rückwand abdichtende Dichtansätze zur Verfügung. Hierzu kann auch der Deckenrahmen an der Tür und der Rückwand zugewandten Seite sich rechtwinklig nach außen erstreckende, an die Enden der Dichtansätze der Seitenwände anstoßende Dichtansätze aufweisen. Diese Dichtansätze können entsprechend mit der Tür und der Rückwand dichtend in Eingriff stehen. Durch diese Ausgestaltung wird ein umlaufender Dichtansatz an der Tür und an der Rückwand des alleinstehenden Schaltschranks bereitgestellt.

Vorteilhaft ist auch noch, wenn die Dichtung aus Gummi hergestellt ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen alleinstehenden Schaltschrank in perspektivischer Ansicht mit angehobenem Deckel,

Fig. 2 eine teilweise Querschnittsansicht entlang der Linie II-II aus Fig. 1 geschnitten in vergrößerter Ansicht,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Linie III-III in Fig. 1 geschnitten in vergrößerter Darstellung, und

Fig. 4 eine Querschnittsansicht entlang der Linie IV-IV aus Fig. 1 geschnitten.

Fig. 1 zeigt einen alleinstehenden Schaltschrank, der zwei durchgehend geschlossene, selbsttragende Seitenwände 1 aufweist, die jeweils an ihrer Oberseite mit einem Deckenrahmen 2 und jeweils an ihrer Unterseite mit einem Bodenrahmen 3 verbunden sind.

Wie auch insbesondere in Fig. 4 zu sehen ist, können die Seitenwände 1 aus einem Blech hergestellt sein, das zu einem U-förmigen Profil gebogen ist und an den Enden seiner U-Schenkel 4 rechtwinklig nach außen abstehende Dichtansätze 5 aufweist. Das freie Ende der Dichtansätze 5 kann durch Zurückbiegen der Blechkante verstärkt ausgeführt sein. Der Deckenrahmen 2 und der Bodenrahmen 3 weisen ebenfalls einen nach außen abstehenden Dichtansatz 6 auf, der rechtwinklig an das Ende der Dichtansätze 5 der Seitenwände 1 anstößt. Dadurch wird ein rahmenförmiger umlaufender Dichtansatz 5, 6 gebildet, der entsprechend auf der Vorderseite in eine mit Hilfe von Scharnieren 7 an einer Seitenwand 1 schwenkbar angeordneten Tür und an der Rückseite des Schaltschranks in eine mit diesem fest verbundene Rückwand 9 dichtend eingreift. Auf den Deckenrahmen 2 ist ein Deckel 10 mit Hilfe von Befestigungslöchern 11 und Verbindungselementen 12, bevorzugt Schrauben, angebracht.

Im folgenden wird insbesondere unter Zuhilfenahme der Fig. 2 und 3 der Aufbau der Deckelkonstruktion bei dem erfindungsgemäßen alleinstehenden Schaltschrank erläutert. Die selbsttragenden Seitenwände 1 weisen an ihrem oberen Endbereich eine etwa Lförmige Krümmung zur Bildung einer Randausnehmung 13 auf. Die Randausnehmung 13, die etwa einer Stufe ähnelt, verläuft über die

gesamte Querseite der Seitenwand 1 und ist von der Außenfläche der Seitenwand 1 zurückversetzt. Die Randausnehmung 13 ist sowohl nach oben als auch nach außen offen und in die Seitenwand 1 integriert. Rechtwinklig an das freie Ende der Randausnehmung 13 ist ein auf der Außenseite eine Dichtfläche 14 bildener Rahmensteg 15 angebracht. Der Rahmensteg 15 bildet im wesentlichen den Deckenrahmen 2, wodurch die Dichtfläche 14 im wesentlichen eben und umlaufend ausgebildet ist. In der Dichtfläche 14 sind auch die Befestigungslöcher 11 zum Anbringen des Deckels 10 eingebracht. Anschließend an den Rahmensteg 15 ist eine nach oben offene U-förmige Profilleiste 16 in den Deckenrahmen 2 integriert. Der erste U-Schenkel 17 der U-förmigen Profilleiste 16, die ebenfalls komplett umlaufend am Innern des Deckenrahmens 2 angeordnet ist, erstreckt sich rechtwinklig von dem Rahmensteg 15 nach unten. Der freie U-Schenkel 18 und der U-Steg 19 sind jeweils mit einer Lochreihe 20 versehen.

Auf der Innenseite des Deckels 10 ist eine umlaufende Profildichtung 21 befestigt, die bei aufgesetztem Deckel 10 auf den Deckenrahmen 2 zwischen der Dichtfläche 14 und der Innenseite des Deckels 10 angeordnet ist. Die Befestigungslöcher 11 befinden sich dabei zwischen der Profildichtung 21 und dem Außenrand des Deckels 10. Der Deckel 10 ist an seinem Außenrand mit einem umlaufenden, sich nach unten erstreckenden Kragen 22 versehen. Dieser Kragen 22 greift bei aufgesetztem Deckel 10 an der oberhalb der Randausnehmung 13 angeordneten Dichtfläche 14 vorbei in die Randausnehmung 13 ein, wobei die Außenseite des Kragens 22 zumindest mit den Seitenwänden 1 im wesentlichen fluchtet.

Im folgenden wird die Wirkungs- und Funktionsweise des erfindungsgemäßen alleinstehenden Schaltschranks näher erläutert.

Der Kragen 22 und die Randausnehmung 13 formen eine Art Labyrinthdichtung, die Staub, Feuchtigkeit und Nässe von der Profildichtung 21 fernhalten. Dadurch ist eine wichtige Bedingung zum Einteilen in eine höhere Schutzklasse

bereitgestellt. Zudem können durch den abnehmbaren Deckel 10 nachträglich Bohrungen zur Durchführung von abgedichteten Leitungen in den Deckel 10 eingebracht werden. Diese Bohrungen müssen relativ genau gefertigt werden, weshalb der Deckel bevorzugt mit einer Bearbeitungsstation bearbeitet wird. Zudem verleiht der mit der Seitenwand 1 fluchtende Kragen 22 dem Schaltschrank ein schöneres Aussehen. Die Lochreihen 20 in der U-förmigen Profilleiste können zum Anordnen von verschiedensten Bauelementen in zwei Ebenen verwendet werden.

Die Trennung von Dichtfläche 14 und Randausnehmung 13, in die der Randbereich des Deckels 10 im wesentlichen paßgenau eingreift, stellt eine gewünschte Positionierung des Deckels 10 und eine entsprechend geforderte Abdichtqualität zur Verfügung.

Schutzansprüche:

1. Alleinstehender Schaltschrank mit durchgehend geschlossenen, selbsttragenden Seitenwänden (1), die jeweils an ihrer Oberkante mit Querseiten eines Deckenrahmens (2) und jeweils an ihrer Unterkante mit Querseiten eines Bodenrahmens (3) verbunden sind, und einem an dem Deckenrahmen (2) mittels Befestigungslöchern (11) und Verbindungselementen (12) angebrachten Deckel (10), sowie einer Rückwand (9) und einer Tür (8), die an den Längsseiten der Seitenwände (1) und des Decken- und Bodenrahmens (2, 3) dichtend anliegen, wobei der Deckenrahmen (2) mit einer umlaufenden, zum Deckel (10) weisenden und ebenen Dichtfläche (14) versehen ist, und wobei im Bereich der Querseiten des Deckenrahmens (2) im wesentlichen horizontal in Richtung der jeweiligen Querseite verlaufende Randausnehmungen (13) zur im wesentlichen paßgenauen Aufnahme des Deckelrandes vorgesehen sind, und wobei ferner die Innenfläche des Deckels (10) unter Zwischenfügen einer ebenfalls umlaufenden Dichtung (21) auf der Dichtfläche (14) des Deckenrahmens (2) aufliegt und die Befestigungslöcher (11) zwischen der umlaufenden Dichtung (21) und dem Deckelrand angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randausnehmung (13) von der Dichtfläche (14) getrennt ist und in den oberen Rand der Seitenwände (1) derart integriert ist, daß die Randausnehmung (13) sowohl nach oben als auch nach außen offen ist, wobei die Dichtfläche (14) durch eine ebene oberhalb der Randausnehmung (13) angeordnete Außenfläche des Deckenrahmens (2) gebildet ist, und daß der Deckel (10) an seinem Rand einen nach unten abstehenden, umlaufenden Kragen (22) aufweist, der die oberen Außenkanten der von oben in die von den Seitenwänden (1) gebildeten Randausnehmungen (13) derart eingreift, daß der Kragen (22) mit der übrigen Seitenwand (1) im wesentlichen fluchtet.

2. Schaltschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtfläche (14) im wesentlichen senkrecht zu den

wänden (1) und seitlich direkt an den Randausnehmungen (13) angrenzend angeordnet ist.

3. Schaltschrank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Innenseite des Deckenrahmens (2) angrenzend an die Dichtfläche (14) eine umlaufende nach oben offene U-förmige Profilleiste (16) angeordnet ist, deren freier U-Schenkel (18) höchstens gleich lang ist wie der befestigte U-Schenkel (17).

4. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der U-Steg (19) und/oder der freie U-Schenkel (18) mit mindestens einer Lochreihe (20) versehen sind.

5. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randausnehmungen (13) durch eine L-förmige Krümmung des Endbereichs der Seitenwände (1) gebildet sind.

6. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (21) als an der Innenseite des Deckels (10) angeordnete Profildichtung ausgebildet ist.

7. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (10) einschließlich des Kragens (22) einstückig hergestellt ist, wobei die Randbereiche des Deckels (10) rechtwinklig zum Bilden des Kragens (22) abgebogen sind.

8. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (1) im horizontalen Querschnitt aus einem U-Profil gebildet sind, wobei an den Enden der U-Schenkel (4) rechtwinklig sich nach außen erstreckende Dichtansätze angeordnet sind, die entsprechend mit der Tür (8) und der Rückwand (9) dichtend in Eingriff stehen.

9. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckenrahmen (2) an der der Tür (8) und der Rückwand (9) zugewandten Seite sich rechtwinklig nach außen erstreckende, an die Enden der Dichtansätze (5) der Seitenwände (1) anstoßende Dichtansätze (6) aufweist, die entsprechend mit der Tür (8) und der Rückwand (9) dichtend in Eingriff stehen.

10. Schaltschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (21) aus Gummi hergestellt ist.

